Aus der Breslauer chirurgischen Klinik.

Über die Behandlung veralteter Luxationen des Schulter- und Ellbogengelenkes.

Inaugural-Dissertation,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

Hohen medizinischen Fakultät der Königl. Universität zu Breslau

zur Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin und Chirurgie

am

Freitag, den 20. Dezember 1901, mittags 1½ Uhr

in der

Aula Leopoldina der Universität

öffentlich verteidigen wird

Heinrich John,

Volontärassistent an der Königl. chirurgischen Klinik.

Opponenten:

Drd. med. Siewczynski, prakt. Arzt.

Drd. med. Vagedes, prakt. Arzt.

Breslau 1901.

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

Genehmigt zum Druck auf Antrag des Referenten
Herrn Geheimrat v. Mikulicz-Radecki.

Uhthoff, Prodecan.

Kommt eine frische Luxation bald nach dem Unfalle in ärztliche Behandlung, so wird es in den meisten Fällen gelingen, unter Anwendung der bekannten Einrenkungsverfahren das Glied in seine normale Stellung zurückzubringen und die völlige Gebrauchsfähigkeit desselben wiederherzustellen. Anders dagegen gestaltet sich die Prognose, wenn der Patient es aus irgend welchen Gründen verabsäumt, sich rechtzeitig einer kunstgerechten Behandlung zu unterziehen, oder wenn besondere Hindernisse in dem Gelenke vorliegen, welche alle Repositionsversuche scheitern lassen. Wohl stets wird man heute, kommt man anders nicht gleich zum Ziele, in der Narkose die Einrenkung vornehmen, um den oft sehr erheblichen Muskelwiderstand zu beseitigen und dem Patienten unnötige Schmerzen zu ersparen, aber auch dann noch sind oft alle Bemühungen vergebens, wenn ein kleiner Kapselriss den Gelenkkopf knopflochförmig straff umspannt und ihn nicht zurücktreten lässt, wenn Weichteile interponiert sind, wenn ein allzu grosser Kapselriss zwar den Eintritt des Kopfes in den Kapselraum gestattet, aber denselben auch leicht wieder herausschlüpfen lässt, oder wenn die Kapsel selbst mit den Hilfsbändern sich im Zustande starker Spannung befindet. Im Schulter- und Ellbogengelenk, von denen hier ausschliesslich die Rede sein soll, findet sich häufig als hinderndes Moment die Absprengung einzelner Gelenkteile, von Knochen- und Knorpelstückchen, insbesondere der tubercula am Kopf und der Epikondylen am peripheren Ende des Humerus. Besonders schwierig endlich erscheint

die Heilung, wenn mit der Luxation eine Fraktur im Gelenk selbst oder in dessen Nähe vorhanden ist.

Verharrt das luxierte Glied längere Zeit in seiner pathologischen Stellung, so bilden sich in den betreffenden Gelenken bleibende Veränderungen aus, welche einerseits die Funktionsfähigkeit im höchsten Grade beeinträchtigen, andererseits aber einem nunmehr erst vorgenommenen Repositionsversuche ausserordentliche Schwierigkeiten entgegenstellen.

Der luxierte Gelenkkopf wird durch starke Adhäsionen an seinen Ort gefesselt, seine Oberfläche erleidet des öfteren destruktive Veränderungen, die alte Gelenkpfanne verschwindet unter derben Schwarten, die Kapsel schrumpft, und der Kapselriss schliesst sich vollkommen. Abgebrochene Knochenstücke verwachsen gleichfalls mit ihrer Unterlage, Gefässe und Nerven werden häufig in das Bindegewebe eingebettet, ein Umstand, der heftige Schmerzen bisweilen auch Lähmungen zur Folge hat und bei energischen Repositionsversuchen zu gefahrvollen Komplikationen führen kann. Die Muskeln atrophieren, und bei jüngeren Individuen leidet auch das Wachstum des Knochens erheblich infolge mangelnder Funktion.

Die Frage, wann die geschilderten Veränderungen an die Stelle der ursprünglichen Verhältnisse getreten sind, und wann somit eine Luxation als »veraltet« zu bezeichnen ist, wurde von den verschiedenen Autoren abweichend beantwortet. Krönlein empfiehlt nach dem Vorschlage Streubels, bei jeder Luxation 3 Zeitperioden auseinanderzuhalten:

1. »Die frischen Luxationen, welche erst so kurze Zeit bestehen, dass entzündliche Symptome noch fehlen;

2. Luxationen, bei denen bereits eine entzündliche Reaktion eingetreten ist;

3. Die in Organisation befindlichen Luxationen, bei welchen nach Ablauf der Entzündung, etwa nach 14 Tagen bis 3 Wochen, die regenerativen Vorgänge eingesetzt haben.«

Es dürfte zweckmässig sein, diesen Kategorieen noch als vierte hinzuzufügen:

4. Diejenigen Luxationen, bei denen die pathologischen Veränderungen zu einem gewissen Stillstand und Abschluss gekommen sind.

Nach dieser Einteilung würden also unter Umständen bereits Luxationen von 14tägiger Dauer als veraltete zu bezeichnen sein und somit noch innerhalb des Rahmens dieser Arbeit fallen.

Andere Autoren, z. B. Karchesy, nennen aus praktischen Rücksichten im allgemeinen länger als 4—6 Wochen dauernde Luxationen veraltete, weisen jedoch darauf hin, dass dieser Termin für die einzelnen Gelenke durchaus verschieden ist. So wird für das Schultergelenk bei lux. subcoracoidea und lux. subglenoidalis ein solcher von 3 Monaten, bei lux. intercoracoidea und subclavicularis von 2 Monaten berechnet, während im Ellbogengelenk 6 Wochen, nach anderen erst 6—8 Wochen genügen, um die Luxationen als veraltet bezeichnen zu dürfen. Doch wird man gut thun, sich nicht allzu streng an diese Zeitangaben zu halten, da einerseits das Alter des Individuums für die Ausbildung pathologischer Veränderungen von grösster Bedeutung ist, andererseits ist die Grösse und Schwere der Komplikationen, sowie der Grad der reaktiven Entzündung von grossem Einfluss auf den Zeitpunkt ihres Eintritts.

Sind aber einmal die oben geschilderten Verwachsungen vorhanden, so ist es nur in seltenen Fällen möglich, eine vollständige restitutio ad integrum herbeizuführen, meist muss sich der Arzt damit begnügen, eine möglichst weitgehende Besserung der erheblich gestörten Funktionsfähigkeit des Gliedes zu erstreben.

In jenen Fällen veralteter Schulterluxationen, in denen der Gelenkkopf des Humerus dem Schulterblatt dicht anlagert, kommt bisweilen, auch ohne Zuthun des Arztes durch lange fortgesetzte, häufige Bewegungsversuche eine Art Selbstheilung, eine vollständige Nearthrose zu stande, indem durch interstitielle Absorption unter dem Druck des

Kopfes eine mehr oder weniger tiefe, neue Pfanne ausgehölt wird, deren Saum sich durch Knochenablagerungen zu einem Rande erhebt. Zu gleicher Zeit verändert der Gelenkkopf seine Form und an Stelle des Knorpels treten harte, glatte elfenbeinartige Ablagerungen, die auch den Grund der neuen Pfanne auskleiden. Fibröse Stränge übernehmen die Funktion einer neuen Gelenkkapsel, und so kann unter Umständen eine erhebliche Beweglichkeit des Gelenkes erzielt werden. In diesen Fällen würde eine Reposition keine Aussicht auf Besserung bieten und jeder Versuch derselben zu unterlassen sein. Auch bei sehr alten Luxationen, die zu einer günstigen Ankylosenstellung geführt haben, enthält man sich am besten jedes Eingriffs.

Anders dagegen, wenn ein neues Gelenk nicht zu stande kam, die Funktionsfähigkeit des Gliedes durch ungünstige Stellung in hohem Grade beeinträchtigt erscheint, oder wenn durch den Druck des Gelenkkopfes auf Nerven und Gefässe hervorgerufene Neuralgieen, Anästhesieen oder gar motorische Lähmungen eine Änderung des Zustandes erheischen. In diesen Fällen soll man zunächst versuchen, in Narkose durch vorsichtige Bewegungen nach allen Richtungen, besonders durch Zug in der Längsrichtung die Ädhäsionen allmählich zu lösen und sodann die Reposition auszuführen. Hierbei sind die bei frischen Luxationen gebräuchlichen Einrichtungsmanöver in passender Weise zu kombinieren, da eine allein meist nicht zum Ziele führt. Anwendung von grosser Gewalt kann dabei zu schlimmen Zufällen führen. Es wurden in früherer Zeit Fälle beschrieben, wo es bei grossem Kraftaufwand, insbesondere bei Benutzung der heute nicht mehr gebräuchlichen Flaschenzüge zu Knochenbrüchen, Zerreissungen der Haut, grosser Gefässe und Nervenstämme, ja in einem Falle sogar zur Ausreissung des ganzen Armes gekommen ist.

Gelingt es nicht, die Luxatiou auf unblutigem Wege zu reponieren, so bleibt als therapeutischer Eingriff nur noch die Operation übrig.

Dieffenbach und Weinhold und in neuerer Zeit auch Polaillon haben, von der heute verlassenen Ansicht ausgehend, dass die Muskelspannung das wesentlichste Repositionshindernis bilde, mehrfach die subkutane Myotomie und Tenotomie ausgeführt, während Means und Macewen zur Verbesserung der Stellung des luxierten Gliedes die Osteotomie empfahlen, beides Methoden, die keine Nachfolger gefunden haben.

Dagegen werden seit längerer Zeit zwei andere Operationen allseitig geübt. Es ist dies einerseits die einfache Arthrotomie, d. h. die Eröffnung des Gelenkes mit blutiger Beseitigung der Hindernisse und nachfolgender Reposition, andererseits die partielle oder totale Resektion der Gelenkteile. Beide Operationen wurden mit verschiedenen Modifikationen bereits häufig ausgeführt, beide haben ihre Verteidiger, und der Streit, welche Art des Vorgehens die rationellere sei, ist trotz zahlreicher Veröffentlichungen in den letzten Jahrzehnten noch nicht endgiltig entschieden.

Bereits 1820 führte Wattmann die Arthrotomie bei einer irrepeniblen, veralteten Luxation des Schultergelenks mit gutem Erfolge aus; nach ihm haben Thiersch 1874, Annandale und Langenbeck 1875 dasselbe versucht, jedoch mit ungünstigem Resultate. Besser gelang es Burkhardt und Albert 1877 und 1878, Bruns, Nicoladoni und anderen in Einzelfällen durch Arthrotomie zum Ziel zu gelangen. 1880 haben Völker und Trendelenburg für Luxation des Ellbogeus die »temporäre osteoplastische Resektion des Olekranons« empfohlen. Hiernach wird das Gelenk auf der Streckseite durch einen Querschnitt eröffnet, das Olekranon quer abgemeisselt und nach oben geklappt, die Luxation sodann reponiert und endlich das Olekranon durch Naht mit der Ulna wieder vereinigt. Diese Methode hat zahlreiche Anhänger gefunden. 1884 veröffentlichte Löbker aus der chirurgischen Klinik zu Greifswald 3 Fälle von veralteten Luxationen des Radiusköpfchens nach vorn, bei denen die Resektion des Kapitulum

vorgenommen wurde. Auf Grund der guten Resultate empfiehlt Löbker die mit Resektion des Radiusköpfchens verbundene Arthrotomie. Bei Luxationen des Radius nach hinten hält Sprengel die Resektion des Kapitulum nicht für notwendig. Er publizierte 1886 einen Fall von isolierter Luxation des Radiusköpfchens nach hinten und aussen, bei welchem er die Arthrotomie am Humero-Radialgelenke ausführte, die interponierte Kapsel löste, das Köpfchen reponierte und den Kapselriss durch Naht schloss. Das funktionelle Resultat war vorzüglich. Ein Jahr später beschrieb Joseph Lister 2 bezw. $9^1/_2$ Wochen und 7 Monate alte Fälle von Schulterluxation. Durch eine Incision vom proc. coracoideus abwärts und etwas auswärts im Zwischenraume zwischen dem m. deltoideus und dem m. pectoralis maior drang er auf das Gelenk ein. Die Sehne des m. subscapularis wurde abgetrennt, sodann mit einem Raspatorium der Kopf des Humerus und die Innenseite seines Halses von den Weichteilen befreit, und der Gelenkkopf wie zur Resektion aus der Wunde herausgedreht. Der Ansatz der äusseren Rotatoren wurde darauf durchschnitten und endlich durch starken Zug mit plötzlichem Nachlassen und gleichzeitiger Rotation nach aussen die Reposition bewerkstelligt. Als relativ günstiges Resultat der Operation ergab sich die Möglichkeit, den Arm bis etwas über die Horizontale zu erheben.

1889 veröffentlichte Knapp eine Statistik von 12 Fällen veralteter Schulterluxationen, darunter 2 selbst beobachtete aus der Tübinger Klinik, bei welchen neben 2 Todesfällen nur in 4 Fällen durch blutige Reposition eine Besserung erzielt wurde, während unter 20 Resektionen aus gleicher Veranlassung 16 zum Teil sehr gute Erfolge ergaben. Im einzelnen führte die in den 12 erwähnten Fällen vorgenommene blutige Reposition zu folgenden Ergebnissen: »zweimal tödlicher Ausgang durch nicht aseptischen Heilungsverlauf, einmal Pseudarthrose im collum chirurgicum, dreimal nachträgliche Resektion bezw. Extraktion des nekrotischen Kopfes, zweimal fehlen die Angaben über die

Brauchbarkeit nach längerer Zeit, und in 4 Fällen war eine erhebliche Besserung der Funktion zum Teil nach mehreren Jahren zu konstatieren.« Ihnen gegenüber stellt er 20 alte Schulterluxationen, die von vornherein durch Resektion des Humeruskopfes behandelt wurden, ein Vorgehen, das von Malgeigne und später von Roser vollständig verworfen wurde. 4 Fälle endeten mit tödlichem Ausgang, sechsmal fehlen die Angaben über Gebrauchsfähigkeit, bei 10 Fällen aber waren die Erfolge denen der blutigen Reposition teils ebenbürtig, teils entschieden überlegen. Auf diesen Resultaten fussend, spricht sich Knapp am Ende seiner Arbeit für die Resektion aus.

Kocher hat nach seinen 1890 veröffentlichten Angaben die weitaus meisten der zum Teil über 4 Monate alten Luxationen des Schultergelenks durch alleinige Anwendung seines Rotations-Elevationsverfahrens geheilt. In 8 Fällen musste er wegen Komplikationen und zwar siebenmal wegen Fraktur der tubercula, einmal wegen allzu starker Adhäsionen im Umfang des Kapselrisses und gleichzeitiger Interposition der noch erhaltenen Partieen der vorderen Kapselwand operativ vorgehen. Er kommt zu dem Schluss: »Es giebt Fälle von veralteten Luxationen, bei denen jedes nicht operative Vorgehen völlig aussichtslos ist hinsichtlich der Reposition.« Was die operative Technik anlangt, so empfiehlt er, von einem ergiebigen Schnitte aus die Adhäsionen zu durchtrennen, darauf die Wunde vollständig verheilen zu lassen und dann erst die eigentliche Reposition vorzunehmen. Offenbar ist bei dieser Methode die Gefahr der Neubildung von Adhäsionen nicht unwesentlich. Bei Komplikation der Schultergelenkluxation mit Fraktur ist nach Ansicht Kochers die Reposition völlig aussichtslos und von dem erwähnten Schnitte aus die Resektion des Humeruskopfes sogleich vorzunehmen. In zweifelhaften Fällen bevorzugte er die Resektion vor der blutigen Reposition, da nach dem damaligen Stande der Operationstechnik die Resektion das weniger eingreifende Verfahren war. Im übrigen beschränkt er die Indikation zu operativem

Vorgehen auf diejenigen Fälle, bei welchen ein Patient trotz richtiger Behandlung Stillstand oder gar Rückschritt in Bezug auf die Beweglichkeit des Gliedes aufzuweisen hat, betont aber die vorzüglichen Erfolge einer nachdrücklichen, geduldigen orthopädisch-gymnastischen Behandlung auch ohne Vornahme eines blutigen Eingriffs.

In dem gleichen Jahre berichtete Smital aus Wölflers Klinik über 32 mit Resektion behandelte, veraltete Schulterluxationen. Es wurden in 20 Fällen = 62 % gute Resultate erzielt.

Zum entgegengesetzten Schlusse kommt v. Damossy, ein Schüler Nikoladonis, bezüglich veralteter Luxation des Vorderarmes nach hinten. Er beschreibt in einer gleichfalls 1890 herausgegebenen Abhandlung 9 derartige Fälle und eine Luxation der Schulter. Achtmal bildete ein abgesprengter epicondylus humeri das Hindernis der unblutigen Reposition. In allen 9 Fällen war die Arthrotomie von den besten Erfolgen begleitet, dagegen führte sie bei der 5 Monate alten Schulterluxation zu ungünstigem Resultate. Über die operative Technik, wie sie in der Nikoladoni'schen Klinik geübt wurde, berichtet er: »Unter strengster Aseptik und Esmarch'scher Blutleere wird das Ellbogengelenk von beiden Seiten her eröffnet. Erst nach völliger Lösung aller die Gelenkkörper umgebenden Weichteile wird es möglich, die Reposition der Vorderarmknochen vorzunehmen. Die Schwarten in der incisura sensilunaris und die die Gelenkkörper bedeckenden und mit ihnen verwachsenen Kapselreste sind sauber zu entfernen. Bedingen doch die Schwarten im luxierten Gelenke den Übelstand, dass in Fällen von spät unternommenen, wenn auch gelungenen, unblutigen Repositionen die Brauchbarkeit des Gelenkes stark beeinträchtigt wird. In der 3. Woche post operationem kann mit passiven Bewegungen begonnen werden. Betonen will ich noch, dass die Blosslegung der Gelenkkörper extraperiostal vorgenommen werden muss, weil durch die subperiostale Freilegung dieselben in ihrer

Ernährung nicht unerheblich behindert würden und die Gefahr der Nekrose nahe läge.«

In den folgenden 5 Jahren ruhte der Streit, erst 1896 erschien eine Veröffentlichung Reerinks aus der Freiburger Klinik. Verfasser liefert eine genaue Zusammenstellung der bis dahin veröffentlichten Fälle von veralteten Luxationen mit operativer Behandlung und berichtet des näheren über 2 frische irreponible Luxationen des Vorderarms, bei denen die Arthrotomie mit gutem Erfolge ausgeführt wurde. Er fasst seine Meinung dahin zusammen, dass im Schultergelenk bei frischen Fällen und jugendlichen Individuen die Arthrotomie, bei veralteten aber, namentlich bei Erwachsenen, die Resektion angebracht sei, dass dagegen im Ellbogengelenk die blutige Reposition zunächst zu versuchen sei und erst, wenn sie im Stiche lasse, die partielle oder totale Resektion an ihre Stelle treten dürfe.

Schon im nächsten Jahre publizierte Engel aus v. Bergmanns Klinik die Erfahrungen, welche dort bei Anwendung der blutigen Reposition in 6 Fällen von Schulter- und 7 Fällen von Ellbogenluxationen gemacht worden waren. Unter den zuerst Erwähnten waren 3 bereits 8 Wochen bezw. zweimal 3 Monate alt. Dennoch und obwohl alle in frischem Zustande mit Fraktur des caput humeri bezw. des tuberculum minus vergesellschaftet waren, wurden durch Arthrotomie »befriedigende« Resultate erzielt. In den 3 übrigen Fällen war der Gelenkkopf an seiner neuen Stelle bereits derart festgewachsen, dass er nicht befreit werden konnte. Es wurde daher die Resektion mit nur mässigem Erfolge vorgenommen.

Bei den 7 operativ behandelten veralteten Luxationen des Ellbogengelenks wurde der Erfolg durch den nicht aseptischen Verlauf in 3 Fällen erheblich beeinträchtigt. In den übrigen wurden unter Anwendung der von Völker und Trendelenburg angegebenen Methode der temporären Durchsägung des Olekranons gute Resultate erzielt. Am Schlusse seiner Arbeit tritt Engel unter dem Hinweis

darauf, dass in der v. Bergmann'schen Klinik in den letzten 6 Jahren sämtliche veraltete Luxationen mit zweifelhafter Indikation der blutigen Reposition unterworfen wurden, lebhaft für diese ein.

Im nächsten Jahre, 1898, berichtete Cuhorst aus der Tübinger Klinik über die Erfahrungnn, die dort im Laufe von 20 Jahren mit der Behandlung veralteter Luxationen des Ellbogengelenks nach hinten gemacht worden waren. Unter 23 angeführten Fällen erforderten 3 wegen genügender Funktionsfähigkeit überhaupt keine Therapie, dreimal gelang die unblutige Reposition, und zwar nach 17 Tagen, 4 und 8 Wochen, in 17 Fällen dagegen misslang sie. Von diesen wurden 9 operativ behandelt, zweimal lieferte die Arthrotomie mit nachfolgender Reposition, nach 6 Wochen und nach 7 Monaten vorgenommen, ein zufriedenstellendes Resultat, in 7 Fällen wurde die Resektionsmethode nach 12—32 Wochen angewendet und hierdurch zweimal eine Ankylose und fünfmal eine hinreichende Beweglichkeit erzielt. Es wurde hierbei einmal die typische Totalresektion ausgeführt, einmal ein hinterer Längsschnitt angelegt, im übrigen aber von einem bilateralen Längsschnitt aus die Resektion des unteren Humerusendes vorgenommen unter Schonung der Gelenkenden der Vorderarmknochen und im Sinne der subperiostalen Technik. Cuhorst empfiehlt endlich das eben beschriebene Verfahren unter dem Namen »partielle Resektion nach v. Bruns« mit folgender Begründung: »Nach Abtragung des Gelenkendes des Humerus stellt sich weit eher eine möglichst vollständige Gelenksbildung wieder her als nach der Entfernung der Gelenkenden der Vorderarmknochen. Nur darf die Knochenresektion nicht zu sparsam gemacht werden; es müssen von der Humerusepiphyse 4—5 cm entfernt werden, um der Entwicklung einer Ankylose vorzubeugen.«

1899 veröffentlichte Karchesy aus der Lemberger Klinik einen Fall von 5 Wochen alter Schulterluxation, bei welcher die Reposition nach Kocher in Narkose leicht

gelang. Nach einem Monat konnte der Arm bis zur Horizontalen abduziert werden.

Bei 5 veralteten Ellbogenluxationen genügte in 2, 5 und 6 Wochen alten Fällen die sogenannte Tarandage, ein von Richet angegebenes Verfahren, durch Kombination von Abduktion und Adduktion mit Rotationsbewegungen der bestehenden Verwachsungen so weit zu lösen, dass die Reposition erfolgen kann. In den 3 übrigen Fällen musste an die Arthrotomie die Resektion angeschlossen werden, da zweimal Brüche der Gelenkteile und einmal äusserst starke Verwachsungen vorgefunden wurden. Die auf diese Weise erzielten funktionellen Resultate waren befriedigend. Dementsprechend empfiehlt Karchesy bei operativem Vorgehen zunächst die Arthrotomie und erst wenn diese allein nicht ausreiche, die subperiostale Resektion mit möglichster Erhaltung der Knochen; und zwar am Schultergelenk die typische subperiostale Resektion, am Ellbogen dagegen die bereits oben erwähnte, von Bruns vorgeschlagene partielle Resektion.

Über einen von Duplay 1899 veröffentlichten Fall von 17 Monate alter Luxation des Ellbogens nach hinten wird im Centralblatt für Chirurgie 1900 referiert. Auf Grund des hierbei erzielten guten Resultates hält Duplay in solchen Fällen die Resektion des unteren Humerusendes und des Radiusköpfchens für die am meisten indizierte Operation. Die Nachbehandlung durch Bewegungen soll diesem Autor zur Folge 15 Tage nach der Operation beginnen, am 30. Tage die Massage.

Ein besonderes Verfahren zur operativen Behandlung habitueller Schulterverrenkungen, das unter Umständen auch bei traumatischen Luxationen Anwendung finden kann, giebt Samter in Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie 1900 bekannt. Er ist in einem solchen Falle folgendermassen vorgegangen:

»Ein vorderer Schrägschnitt wurde zwischen m. pectoralis maior und m. deltoideus nach unten und vom oberen Ende desselben ein zweiter Schnitt dicht unter dem Schlüssel-

bein horizontel nach aussen bis zum Akromio-Klavikulargelenk geführt. Der m. deltoideus wurde dicht unter dem Schlüsselbein, aber nicht subperiostal abgelöst und der Muskel mit dem Hautlappen nach abwärts und aussen gezogen, Unterbindung der vena cephalica, Abziehung des m. coraco-brachialis und des kurzen Bicepskopfes. Die auf diese Weise in grosser Ausdehnung freigelegte Gelenkkapsel wurde durch einen Schnitt von oben innen nach unten aussen eröffnet, die Sehne des m. subscapularis abgelöst, nach innen zurückgeklappt und derart das Gelenk in weiter Ausdehnung freigelegt. Zur Verengerung der stark gedehnten Kapsel wurde nach dem Prinzip von v. Mikulicz-Radecki eine Sutur einerseits durch den medialen unteren Rand der Kapselwunde, andererseits durch das lig. coraco-acromiale geführt. Der m. subscapularis, bezw. seine Sehne, wurde durch eine Naht an der Gelenkkapsel wieder befestigt. Das Resultat war ein vorzügliches, da während einer einjährigen Beobachtungszeit keine neue Verrenkung eintrat und die Beweglichkeit und Kraft auf beiden Seiten nahezu gleich war.«

Als letzte der mir zugänglichen Publikationen ist endlich noch eine Arbeit Bunges zu erwähnen, in welcher dieser über 14 operativ behandelte Fälle von veralteten Luxationen des Ellbogengelenks berichtet. Zehnmal wurde durch die Arthrotomie die Reposition ermöglicht, einmal musste wegen Reluxation sekundär die Resektion ausgeführt werden, in einem Falle blieb das Gelenk in rechtwinkliger Ankylose und nur in 2 Fällen war der Erfolg absolut ungünstig. Die Ausführung der Operation geschah in folgender Weise: In den beiden ersten Fällen wurde von einem dorsalen Querschnitt aus die temporäre Resektion des Olekranons vorgenommen, in den übrigen Fällen durch zwei laterale Längsschnitte das Gelenk freigelegt. Die Gelenkteile wurden luxiert, sorgfältig von allen Adhäsionen und Schwarten befreit und reponiert. Die Wunde wurde nach exakter Blutstillung entweder primär durch Naht in 3 Etagen, Kapsel, Weichteile und

Haut, geschlossen oder drainiert, und endlich der Verband in stumpfwinkliger Stellung bei voller Pronation angelegt. Verfasser betont, dass die vollkommene Skelettierung der Gelenkenden, sowie ein extraperiostales Vorgehen das wesentlichste seines Verfahrens sei. Das Alter der Patienten und die Dauer der Luxation waren bei dieser Operationsart völlig gleichgiltig. Durch geeignete Nachbehandlung wurde die Bildung neuer Verwachsungen ohne grosse Mühe verhindert.

Überblickt man die Reihe der angeführten Arbeiten, so ergiebt sich aus ihnen deutlich die Thatsache, dass mit dem Fortschritte der Operationstechnik auch die Resultate sich besserten, und dass dementsprechend das schwierigere, aber schonendere Verfahren immer mehr Anhänger gewann und so die Arthrotomie in den Vordergrund trat. Andererseits stellt sich heraus, dass die Luxationen des Schultergelenks und diejenigen des Ellbogengelenks unter durchaus verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden müssen. Demgemäss wurde von den Operateuren im Schultergelenk im allgemeinen die primäre Resektion, im Ellbogen dagegen die primäre Arthrotomie bevorzugt, und erst wenn diese im Stiche liess, trat die Resektion an ihre Stelle.

Zahlenmässig gruppieren sich die in den erwähnten Arbeiten angeführten Fälle folgendermassen: In 77 Fällen von veralteten Schulterluxationen mit einer mittleren Dauer von 2 Monaten wurden durch 58 Resektionen 39, also 67 %, gute Resultate erzielt, während 19 Arthrotomieen 10mal, also 53 %, zufriedenstellende Erfolge lieferten. Im Ellbogen wurden in 41 entsprechenden Fällen 4 günstig ausgehende, primäre Resektionen und 34 Arthrotomieen mit 24 = 67 % guten Resultaten ausgeführt, während in 3 Fällen der Versuch der blutigen Reposition aufgegeben und die Resektion angeschlossen werden musste.

Auch in der Breslauer chirurgischen Klinik sind im Laufe der letzten 10 Jahre zahlreiche veraltete Luxationen des Schulter- und Ellbogengelenks beobachtet worden, deren nähere Erörterung Aufgabe der folgenden Zeilen sein soll.

A. Schulterluxationen.

I. Unblutige Repositionen.

1. J. L., 52jähriger Bauer, fiel am 15. November 1895 von 4 m Höhe auf die linke Schulter. Typische lux. subcoracoidea.

4. April 1896. Die Reposition gelingt nach $4\frac{1}{2}$ Monaten in Narkose ohne besondere Schwierigkeiten nach vorsichtiger Lockerung der Adhäsionen. Widerstandsbewegungen, Massage, Gymnastik.

26. April. Der Gelenkkopf steht in der Pfanne. Bewegungen noch beschränkt, aber täglich besser werdend, nach der Seite Hebung bis 80^0 möglich. Entlassung.

November 1900. Der Arm kann aktiv horizontal bis zur Schulterhöhe gehoben werden, mit Hilfe des anderen auch darüber hinaus. Rotation beschränkt. Der operierte Arm ist schwächer wie der andere, doch kann Pat. mit ihm leichte Arbeit verrichten.

2. J. M., 60jähriger Arbeiter, stürzte 10 Wochen vor der Aufnahme rücklings auf die rechte Schulter und den Ellbogen; lux. subcoracoidea. Die Verrenkung wurde durch wiederholte ärztliche Repositionsversuche nicht beseitigt, daher Aufnahme in die Klinik.

15. Dezember 1896. 11 Wochen nach dem Unfall gelingt die Reposition in Narkose unter Schwierigkeiten. Fixierender Verband. Nach 17 Tagen Abnahme desselben; täglich Massage und passive Bewegungen. 6 Wochen nach der Einrenkung wird Pat. gebessert entlassen.

16. Dezember 1900. 4 Jahre später kann der Arm nach allen Richtungen frei bewegt, jedoch nicht über Schulterhöhe aktiv gehoben werden. Die Rotation ist beschränkt. Schmerzen stellen sich bisweilen bei Witterungswechsel ein. Eine gewisse Schwäche ist zurückgeblieben und macht den Arm nur zu leichter Arbeit tauglich. Die Beweglichkeit des Unterarms ist völlig normal, die Muskulatur schwächer als links.

3. F. Z., 49jähriger Brettschneider. Am 8. April 1896 durch Fall Verrenkung der Schulter. Einrenkungsversuche bleiben erfolglos auch in der Poliklinik und in Narkose, erst 15. Mai gelingen dieselben. Fester Verband, später Massage, passive und aktive Bewegungen. 12. Juli Entlassung mit fast völlig steifem Arm. Januar 1901. Nach $3\frac{3}{4}$ Jahren kann der Arm aktiv nur wenig, passiv bis etwa 45^0 gehoben werden.

Pat. hat dabei grosse Schmerzen und ist nicht im stande zu arbeiten.

4. K. K., 61jährige Tagearbeiterin; lux. subcoracoidea durch Sturz von einem Wagen.

2. Oktober 1896. 5 Monate nach dem Unfall Reposition in Narkose schwierig.

7. November gebessert entlassen.

13. Januar 1901. Die Beweglichkeit des Armes ist nur geringfügig. Es bestehen dauernde zeitweilig stärker werdende Schmerzen in dem Gelenk. Die Armmuskulatur ist atrophisch, die Arbeitsfähigkeit sehr gering.

5. K. R., 52jähriger Brunnenarbeiter. Am 20. März 1897 Sturz von einer Leiter; lux. subcoracoidea, Parese mehrerer Armmuskeln, die jedoch auf faradischen Strom reagieren.

19. April. Nach 4 Wochen gelingt die Reposition in Narkose. Typische Nachbehandlung.

7. Mai Entlassung. Im Schultergelenk sind nur ganz geringe, passive Bewegungen ausführbar.

Im Juni 1899 stirbt Pat. an interkurrenter Krankheit. Er konnte den Arm aktiv nach allen Richtungen in beschränktem Masse bewegen und mit ihm leichte Arbeit verrichten.

6. E. W., 60jähriger Arbeiter, zog sich 14 Tage vor seiner Aufnahme durch Fall in der Stube eine lux. subcoracoidea des linken Oberarmes zu. Wiederholte Einrenkungsversuche teils ohne, teils mit Narkose blieben ohne Erfolg.

5. August 1897. Erst in der Klinik gelingt es in Narkose die starken Verwachsungen zu trennen und den Arm zu reponieren. Er gleitet jedoch leicht wieder aus der Pfanne. Auch fühlt man bei Bewegungen des Armes ein rauhes Reiben, das an eine Pfannenfraktur denken lässt. Anlegung eines festen Desault'schen Verbandes.

16. August. Abnahme des Verbandes. Der Arm bleibt reponiert und kann aktiv bis zur Horizontalen erhoben werden.

18. August. Pat. wird geheilt entlassen mit der Anweisung, den Arm noch einige Zeit in der Binde zu tragen.

Pat. ist inzwischen verstorben.

7. F. N., 56 Jahre, Arbeiter. Am 1. Dezember 1897 Sturz auf harte Tenne im Krampfanfall. Lux. subcoracoidea rechterseits mit Fraktur der Gelenkpfanne. Keine Behandlung vor der Aufnahme.

21. Februar 1898. M. deltoideus atropisch, bei Bewegungen deutliches Krepitieren dicht unter dem Gelenkkopf bemerkbar,

26. Februar. In Narkose verhältnismässig leichte Reposition, wiederum lautes Krepitieren. Desault.

7. März. Abnahme des Verbandes, passive Bewegungen, Massage.

16. März. Entlassung mit poliklinischer Weiterbehandlung durch Bewegungsübungen an orthopädischen Apparaten, Elektrizität, Massage. Beweglichkeit des Gelenkes noch sehr beschränkt.

Dezember 1900. Im ersten Halbjahre nach der Entlassung war eine geringe Besserung bemerkbar. Dieselbe ging jedoch wieder zurück, und Pat. kann jetzt nur geringfügige Bewegungen unter Schmerzen ausführen.

8. A. S., 43 Jahre, Vogt, fiel am 16. Februar 1898 bei gefrorenem Boden auf die linke Schulter. Lux. subcoracoidea. Mehrfache Repositionsversuche ohne Erfolg.

5. Mai 1898. Pat. hat zur Lockerung der Verwachsungen viermal täglich am Pendelapparat üben müssen, eine geringe Besserung der Beweglichkeit ist erzielt.

10. Mai. In Narkose ist der Kopf nicht aus seiner Lage zu bringen. Es ist wahrscheinlich, dass die Luxation mit einer fractur. coll. anatomic. humer. verbunden ist. Therapie: Extension, Suspension.

4. Juli. Entlassung. Abduktion, Flexion und Extension in Ausdehnung von 12—15° möglich. Der Gelenkkopf steht fest unter der Klavikel.

Weiteres war nicht zu ermitteln.

II. Operativ behandelte Luxationen.

9. K. M., 35 Jahre, Sattler. Vier Wochen vor der Aufnahme durch Sturz auf den Boden lux. subcoracoidea, vergeblicher Repositionsversuch.

16. August 1895. Es gelingt nicht, den Arm einzurenken.

23. August. Freilegung des Gelenkes durch 10 cm langen Schnitt in der Achselhöhle. Entfernung der interponierten Kapselteile. Reposition. Verband mit Jodoformgaze.

21. September. Pat. wird erheblich gebessert entlassen. Nach $^1/_2$ Jahre bricht die Wunde aus unbekannter Ursache wieder auf, heilt jedoch innerhalb 14 Tagen.

November 1900. Pat. kann jetzt, nach $5^1/_4$ Jahren, den Arm schmerzlos nach allen Seiten frei bewegen, jedoch nur bis Schulterhöhe heben. Der Arm ist nicht schwächer als der andere, und kann M. mit ihm jede Arbeit verrichten.

10. P. H., 25 Jahre, Steinarbeiter. 13. Mai 1892 durch Sturz lux. subcoracoidea. Vergebliche Einrenkungsversuche

durch einen Arzt. Überweisung in die hiesige Klinik am 16. Juni 1892. Es wird dreimal in Narkose versucht, die bestehenden, ausserordentlich starken Verwachsungen durch vorsichtig gesteigerte Bewegungen zu lockern, ohne Erfolg.

28. Januar 1893. Auf Wunsch des Pat. Resektion, da das Gelenk völlig unbrauchbar ist. Schnitt an der Aussenseite, von Akromiom beginnend 10 cm nach abwärts. Es wird die Kapsel gleich eröffnet und der Schnitt bis auf den Knochen geführt. Die Kapsel erscheint stark geschrumpft und ist ebenso wie der Gelenkkopf auf der Hinterseite in breiter Ausdehnung mit der Gelenkpfanne bindegewebig verwachsen. Mittelst Meissels werden die tubercula humeri nebst Muskelansätzen losgelöst, unterhalb von ihnen der Kopf abgetrennt und stückweise entfernt. Der Knochen ist ausserordentlich weich, zeigt jedoch keine Usuren.

26. März. Die Wunde ist gut geheilt. Der operierte Arm erscheint um 3 cm verkürzt. Seitliche Hebung ist unter Mithilfe der Skapula bis 36 ° möglich. Rotation und Bewegungen nach hinten sind aktiv unmöglich, passiv stark beschränkt, jedoch ist keine Ankylose vorhanden. Pat. wird entlassen.

Dezember 1900. H. kann den Arm mit Hilfe der Skapula aktiv bis Schulterhöhe, passiv noch etwas höher heben. Im übrigen ist derselbe nach allen Richtungen frei und ohne Schmerzen beweglich; auch Rotationsbewegungen sind, wenn auch in geringem Grade, ausführbar. Pat. kann als Institutsdiener allen seinen Verrichtungen ohne Beschwerde nachkommen.

11. G. R., 56 Jahre, Maurer. Den 21. April 1890 zog er sich durch Sturz von einem Gerüst eine typische lux. subcoracoidea zu. Nach 4 $^1/_2$ Monaten Aufnahme in die Klinik. Die Beweglichkeit des Armes ist nach allen Richtungen äusserst beschränkt, die Muskulatur stark atrophisch.

6. September. Mehrere Einrenkungsversuche in Narkose bleiben ohne Erfolg, daher Operation. Durch 11 cm langen Schnitt in der Achselhöhle wird der Humeruskopf blossgelegt. Die Entwicklung desselben ist infolge starker Adhäsionen ausserordentlich schwierig; hierbei kommt es zur Blutung aus einer grossen Vene, die nur mit Mühe gestillt werden kann. Absägung des Kopfes mit der Stichsäge, sorgfältige Blutstillung, Jodoformgazetamponade. Nach 10 Tagen Heilung der Wunde. Bewegungsübungen, Massage.

2. Oktober. Zur Weiterbehandlung in die Poliklinik entlassen. Beweglichkeit vorläufig noch gering, jedoch Besserung zu erwarten. Weiteres nicht zu ermitteln.

12. F. E., 30 Jahre, Gastwirt. 1. November 1893 durch Sturz auf der Treppe lux. humeri subglenoidalis dextr. cum fractura colli anatomic. humeri. Die rechte Schulter erscheint abgeflacht; man fühlt unterhalb des Akromiom durch den Deltoides hindurch eine Lücke, während der Gelenkkopf in der Achselhöhe unterhalb der Pfanne palpierbar ist. Der Kopf geht bei Bewegungen des Armes mit.

25. November. Einrenkungsversuche in Narkose bleiben ohne Erfolg.

27. November. Der Arm ist stark geschwollen, die Muskeln sind willkürlich nicht erregbar. Es hat den Anschein, als handele es sich um eine vorübergehende Plexusparese, hervorgerufen durch Druck auf diesen bei den Einrenkungsversuchen.

11. Dezember. Operation. Typischer Resektionsschnitt nach Langenbeck. Die Sehne des m. biceps wird durchtrennt, die Gelenkkapsel eröffnet. Da die Pfanne nicht genügend zugänglich ist, wird der Hautschnitt nach oben und hinten um 6 cm verlängert und das Akromiom abgemeisselt. Es handelt sich um eine Luxation, verbunden mit Spiralfractur im collum anatomicum. Der nach vorn und unten dislozierte Kopf wird mittelst Elevatorien und Raspatorien und starker Aussenrotation gelockert und gelöst. Spülung mit Kochsalzlösung, Naht des Akromiom, der Fascie und der Haut. Komprimierender aseptischer Verband.

16. Dezember. Reaktionslose Wundheilung. Ein entstandenes Muskelhämatom wird punktiert.

23. Dezember. Pat. wird mit geringer Beweglichkeit entlassen und ihm eine längere Nachbehandlung durch Massage und Übungen an Pendelapparaten empfohlen.

11. Januar 1898. Der Arm kann nach vorn und seitwärts ohne Beschwerden um etwa 80° gehoben werden. Weitere Besserung steht in Aussicht.

Pat. starb bald darauf an interkurrenter Krankheit.

B. Veraltete Luxationen des Ellbogengelenkes.

I. Unblutige Repositionen.

13. P. K., 41 Jahre. Durch Sturz zugezogene typische lux. cubiti nach hinten. Der condylus int. humeri ist stark verdickt. Keine Sensibilitätsstörungen.

12. Juli 1896. $6^1/_2$ Wochen nach dem Unfall gelingt die Einrenkung ohne grosse Schwierigkeiten in Narkose. Leichter Gipsverband in rechtwinkliger Stellung.

28. Juli. Entlassung. Streckung und Beugung nur innerhalb 90° möglich. Weitere 6 Wochen hindurch wurde der Arm täglich methodisch aktiv und passiv bewegt, massiert und elektrisiert, mit gutem Erfolg.

Dezember 1900. Nach 4 ½ Jahren ist Pat. im stande, den Unterarm nahezu normal zu beugen, bis 170° zu strecken und schmerzlos ihre Arbeit zu verrichten. Pernation und Supination sind frei.

14. J. H., 27 Jahre. Wurde am 7. August 1896 von einer Kuh gegen den Ellbogen gestossen und die ersten Monate durch einen Kurpfuscher behandelt.

17. Dezember 1896. Aufnahme in die Klinik. Lux. des Unterarms nach hinten, aussen.

19. Dezember. In Narkose gelingt 4 Monate nach der Verrenkung, zunächst die Reposition der ulna, später, aber unvollkommener diejenige des radius. Schienenverband in spitzwinkliger Stellung.

31. Dezember. Abnahme des Verbandes. Die Luxation der ulna ist beseitigt, diejenige des radius nach aussen besteht noch. Das Radiusköpfchen springt etwas hervor. Massage, methodische Bewegungen.

12. Januar 1897. Entlassung. Beugung ist bis 70°, Streckung bis 150° möglich. Pat. wird ermahnt, den Arm möglichst wenig zn schonen.

Dezember 1900. Nach 3 Jahren lässt sich der Arm bis auf 50° beugen, auf 170° strecken. Pronation und Supination sind nahezu normal. Pat. verrichtet häusliche Arbeiten ohne Beschwerden und klagt nur bei Witterungswechsel über vorübergehende Schmerzen im Gelenk.

15. G. Sch., 36 Jahre, Heizer. Den 17. November 1896 zog er sich durch Sturz eine Luxation der ulna nach hinten und eine Fraktur des epicondylus int. zu. Starke Knochenauftreibung, völlige Bewegungslosigkeit des Gelenkes.

29. Dezember. Reposition in Narkose, Gipsverband in rechtwinkliger Stellung.

10. Januar 1897. Abnahme des Verbandes. Mässige Bewegungen möglich. Massage, methodische Übungen.

21. Januar. Entlassung. Beugung und Streckung innerhalb 50—140° möglich. Pronation und Supination noch stark beschränkt.

Dezember 1900. Nach 3 Jahren haben sich Flexion und Extension nur wenig, Pronation and Supination dagegen erheblich

gebessert. Pat. ist schmerzfrei und kann seinen Dienst als Lokomotivführer vollkommen versehen.

16. M. W., 21 Jahre. Fiel 6 Monate vor der Aufnahme auf der Strasse und zog sich eine lux. cubiti post. zu.

24. September 1898. In Narkose gelingt nach $^3/_4$ Stunden die unblutige Reposition. Es macht den Eindruck, als ob die Kapsel stark verdickt wäre und so ein wesentliches Hindernis geboten hätte. Fixation in rechtwinkliger Stellung.

16. Oktober. Pat. wird gebessert entlassen.

14. Dezember 1900. Nach 2 Jahren kann sie den Arm etwas über einen rechten Winkel beugen und bis etwa 160° strecken. Schmerzen treten zeitweilig auf. Der operierte Arm ist schwächer als der andere, doch kann sie mit ihm leichte Hausarbeit ohne Beschwerden verrichten.

17. F. J., 22 Jahre, Dachdecker. Durch Fall am 29. Oktober 1898 zugezogene lux. cubiti post. sin. mit Fraktur des epicondylen ext. hum. Kommt 2 Monate später in die Klinik mit nahezu unbeweglichem Ellbogengelenk. Am äusseren epicondylus ist eine starke Kalluswucherung zu fühlen. Es gelingt in Narkose die unblutige Reposition. Pat. wird nach 3 Wochen in Heilung mit zunehmender Beweglichkeit des Gelenkes entlassen.

Dezember 1900. Nach 2 Jahren kann J. den linken Arm ohne Beschwerden etwas über einen rechten Winkel beugen, bis 170° strecken und leichte Arbeiten mit ihm verrichten. Die äussere Ellbogenseite ist noch immer dicker als die andere.

18. J. H., 12 Jahre. Zog sich am 9. Oktober 1898 durch Sturz eine lux. cubiti post. dextr. zu. Wiederholte Einrenkungsversuche in einem Krankenhause blieben ohne Erfolg.

Den 22. Dezember wurde in hiesiger Klinik die unblutige Reposition vorgenommen, welche zwar die Verrenkung beseitigte, aber einen Bruch des Olekranons zur Folge hatte.

9. Januar 1899. Das Olekranon sitzt fest am Humerus.

31. Januar. Pat. wird mit zufriedenstellender Beweglichkeit entlassen.

Januar 1901. Nach 2 Jahren ist das fragliche Gelenk in einer Exkursionsbreite von etwa 100° funktionsfähig. Die Muskulatur ist schwächer als auf der gesunden Seite, doch kann Pat. ohne Schmerzen leichte Arbeit verrichten.

19. J. S., 13 Jahre. Durch Sturz 5 Monate vor Aufnahme hervorgerufene lux. cub. post. dextr.

23. Juli 1896. Es gelingt in Narkose die unblutige Reposition ohne grosse Schwierigkeiten. Da das Gelenk und der Unterarm

stark anschwellen, wird der Arm suspendiert. Später Streck- und Beugebewegungen, Massage. Pat. erhält einen artikulierten Gipsverband. Durch einen Gummizug auf der Beugeseite wirkt der Apparat in flektierendem, durch eine Rapierklinge auf der Streckseite in extendierendem Sinne. Beides wird abwechselnd angewendet.

1. Oktober. Pat. wird mit sich allmählich bessernder, aktiver Beweglichkeit entlassen.

Weiteres ist nicht zu ermitteln.

20. A. N., 33 Jahre, Böttcher. Fiel am 22. April 1896 vom Stuhl auf den linken Ellbogen.

1. April 1897. Aufnahme in die Klinik mit nahezu unbeweglichem, in stumpfwinkliger Stellung fixiertem Gelenke. Die Tricepssehne springt deutlich vor, man fühlt an der lateralen Seite das Radiusköpfchen und in der Gelenkbeuge, scheinbar dicht unter der Haut die trochlea humeri, deren lateraler Teil undeutlicher abzutasten ist als der mediale. Allem Anschein nach handelt es sich um eine lux. cubiti post. mit Fraktur des proc. coronoideus ulnae.

5. April. In Narkose werden die starken Verwachsungen vorsichtig so weit gelockert, dass der Arm in rechtwinklige Stellung gebracht werden kann.

10. April. Nach weiterer Lockerung gelingt die Reposition, und das Gelenk wird in einer Winkelstellung von 70° durch Gipsverband fixiert.

22. April. Abnahme des Verbandes, Übungen am Pendelapparat, Massage.

20. Mai. N. wird mit einer Bewegungsfähigkeit von etwa 40° entlassen.

II. Operativ behandelte Luxationen.

21. W. P., 8 Jahre. Durch Sturz am 15. September 1896 hervorgerufene lux. cub. post. sin. mit Fraktur des epicondylus ext. hum. Pat. wurde vor der Aufnahme 3 Wochen mit Extensionsverbänden und 2 Wochen mit Massage behandelt, Das Gelenk steht in stumpfwinkliger Stellung und ermöglicht eine Beugung von nur 20°. Die Gegend des epicondylus ext. ist stark verdickt, das Vorspringen der Tricepssehne scheint nur angedeutet.

19. Dezember, also nach 3 Monaten Operation. 10 cm langer Schnitt an der Aussenseite des Gelenkes, Abmeisselung des Knochenkallus am condylus ext. und Reposition der Luxation. Verband in fast gestreckter Stellung.

29. Dezember. Entfernung der Nähte, primäre Wundheilung. Anlegung einer dorsalen Gipsschiene bei rechtwinklig gebeugtem Gelenke.

10. Januar. Gipsverband in starker Flexionsstellung.

13. Januar. Abnehmbarer artikulierter Gipsverband.

20. Januar. Pat. wird entlassen mit allmählich zunehmender Beweglichkeit und noch 6 Wochen poliklinisch mit Massage und methodischen Übungen behandelt.

15. November 1900. Nach 4 Jahren ist die Besserung der Beweglichkeit so weit vorgeschritten, dass nur noch ein sehr geringfügiger Unterschied gegenüber der gesunden Seite bei Streckung des Armes besteht. Die Schwellung am epicondylus ext. ist noch wahrnehmbar. Schmerzen sind nicht vorhanden. Der Arm ist vollkommen gebrauchsfähig.

22. J. St., 20 Jahre, Dienstmädchen. Zog sich vor 3 Jahren durch Sturz eine lux. cub. post. sin. zu. Es wurden damals vergebliche Repositionsversuche in Narkose vorgenommen.

16. März 1897. Aufnahme in die Klinik wegen Steifheit des Gelenkes und heftiger Schmerzen. An der Aussenseite des Olekranon fühlt man eine hühnereigrosse, kugelige Anschwellung, die von harter Konsistenz und mit dem äusseren Rande des Olekranon verbunden ist.

18. März Operation. Nach der Methode von Völker und Trendelenburg wird durch einen Schnitt quer über das Olekranon das Operationsgebiet zugänglich gemacht, darauf ersteres temporär reseziert und das Gelenk eröffnet. Es stellt sich nunmehr heraus, dass die trochlea humeri abgebrochen und nach seitwärts und oben disloziert ist, dieselbe wird entfernt, das untere Humerusende teilweise reseziert und abgerundet, und die fossa supratrochlearis von dem sie ausfüllenden Bindegewebe befreit und den Vorderarmknochen adaptiert. Das Olekranon wird durch Silbernähte wieder mit der ulna verbunden, die Hautwunde geschlossen und ein Gipsverband bei halbgebeugtem Ellbogen angelegt.

15. April. Die Wunde ist gut verheilt. Anlegung eines artikulierten Gipsverbandes mit Zugvorrichtungen, Massage, aktive und passive Bewegungen.

16. Juni. Pat. wird gebessert entlassen und noch weitere 3 Monate in der Heimat ärztlich in gleicher Weise behandelt.

November 1900. Nach nahezu 4 Jahren schwankt die Exkursionsbreite im linken Ellbogengelenk zwischen 50 und 160°. Die Bewegungen sind in der Regel schmerzfrei. Der linke Arm ist erheblich schwächer als der rechte, doch ist Pat. zu leichter Arbeit fähig.

23. J. W., 13 Jahre, Dienstmädchen. Pat. stürzte vor 6 Jahren auf den linken Ellbogen, was eine leichte Beweglichkeitsstörung im Gelenk zur Folge hatte, die sich jedoch im Laufe der Zeit immer mehr verschlimmerte. Ärztliche Hilfe wurde damals nicht in Anspruch genommen.

13. Mai 1892. Aufnahme in die Klinik. Befund: alte Luxationen des Vorderarms nach hinten mit sekundärem Entzündungsprozess.

Operation: Längsschnitt über den condylus extr. und das capitulum radii. Nach Eröffnung des Gelenkes quillt eine geringe Menge einer leicht getrübten, schleimigen Flüssigkeit heraus. Die durchschnittene Gelenkkapsel ist sulzig infiltriert, das capitulum radii rauh, höckrig, von Gelenkknorpel entblösst, ebenso die eminentia capitata humeri. Abmeisselung beider. Excision der erreichbaren Kapselteile, Tamponade mit Jodoformgaze, Fixation in Beugestellung.

28. Mai. Anlegung einer Sekundärnaht. Injektion von Jodoformglycerin unter Druck, Pappschienenverband, später Bewegungsübungen.

15. Juni. Die Wunde ist glatt geheilt, aktive Bewegungen sind nur in geringem Masse ausführbar, die passive Beugung dagegen ist fast völlig normal, Streckung unter Schmerzen bis zu einem Winkel von 170° möglich, Pro- und Supination nur wenig behindert. Pat. wird in poliklinische Behandlung entlassen.

Jetziger Aufenthaltsort nicht bekannt.

24. L. R., 10 Jahre. Durch Sturz am 25. März 1890 hervorgerufene lux. cub. post. sin. und Bruch des condylus externus hum. In der Poliklinik wurde alsbald die Einrenkung vorgenommen, doch blieb eine erhebliche Störung der Beweglichkeit zurück.

14. April 1890 Aufnahme in die Klinik. Als Ursache der Bewegungsstörung findet sich ein von dem condylus extr. humeri nach abwärts ziehender, knochenharter, cylindrischer Tumor, der in der Ellbogenbeuge deutlich abzutasten ist.

16. April Operation. Längsschnitt auf den Tumor. Es wird zunächst die vom condylus extr. humeri sich gegen den Unterarm erstreckende Kallusmasse von der vorderen Fläche des condylus abgemeisselt und darauf versucht, den Arm zu beugen. Die Beugung ist jedoch nur bis zu einem rechten Winkel und nicht weiter möglich, da sich der Unterarm gegen den verdickten condylus anstemmt. Es wird dieser daher mit entfernt. Drainage der Wunde, Verband in Streckstellung.

29. Mai. Die Wunde ist reaktionslos verheilt. Die Streckung des Armes ist in normalem Umfange, die Beugung dagegen nur in sehr geringem Grade möglich. Es wird daher in Narkose der Arm bis zu einem spitzen Winkel allmählich gebeugt und darauf in rechter Winkelstellung fixiert. Entlassung in poliklinische Behandlung.

25. K. S., 24 Jahre. Wurde 4 Monate vor ihrer Aufnahme von einem Bullen gestossen. Typische lux. cub. post. dextr. Wiederholte Einrenkungsversuche blieben ohne Erfolg. Es wird daher wegen der heftigen Schmerzen und der Steifheit des Gelenkes zur Operation geschritten.

15. Oktober 1895. Temporäre Resektion des Olekranon. Der n. ulnaris wird frei präpariert, die capsula fibrosa und die beiden seitlichen Gelenkbänder werden durchtrennt. Die Gelenkhöhle ist durch eine nahezu kleinfingerdicke, derbe fibröse Membran ausgefüllt, welche entfernt wird. Der proc. coronoideus ulnae ist abgebrochen, die Gelenkflächen zeigen normales Aussehen. Nach Vornahme der Reposition besteht dauernde Neigung zur Reluxation, am geringsten ist dieselbe in Pronationsstellung. In dieser Lage und bei vollständiger Streckung im Ellbogengelenk wird das abgesägte Olekranon durch zwei starke Katgutnähte mit der ulna wieder vereinigt. Die Adaption ist keine vollständige, es bleibt ein 2 mm breiter Spalt bestehen. Die sehr verdickte Kapsel wird durch mehrere Katgutnähte verschlossen, ebenso Fascie und Haut. Fixierender Verband in gestreckter Pronationsstellung.

20. November. Die Wunde ist gut verheilt, die Diastase des Olekranon besteht noch. Doch scheinen sich starke bindegewebige Verwachsungen zu bilden. Da die Flexion noch unvollkommen ist, wird durch artikulierten Gipshülsenverband mit starkem Gummizug der Arm in permanenter Beugestellung gehalten und Pat. so in poliklinische Behandlung entlassen.

26. G. K., 23 Jahre, Landwirt. Lux. cubiti post. dextr. hervorgerufen durch Sturz vom Wagen am 14. Januar 1898.

2. April 1898. In Narkose vorgenommene Einrenkungsversuche misslingen.

9. April Operation. Hinterer Querschnitt, temporäre Resektion des Olekranon. Die Gelenkkapsel ist stark verdickt und unterhalb des epicondylus int., sowie des epicondylus ext. finden sich starke Kallusmassen, welche die Reposition verhindert haben. Allem Anschein nach hat eine Fraktur beider Condylen vorgelegen. Die erwähnten Verdickungen werden entfernt und die Luxation reponiert. Naht des Olekranon, Tampo-

nade der Wunde, fixierender Verband in gestreckter Stellung. Später artikulierter Gipsverband.

12. Mai. Pat. wird mit zunehmender Beweglichkeit entlassen.

Was zunächst, um einen Überblick über die angeführten 26 Fälle zu gewinnen, die 12 Luxationen im Schultergelenk anlangt, so handelte es sich mit Ausnahme von Fall 12, einer lux. subglenoidalis, um die weitaus am häufigsten entstehenden l. subcoracoidea. 9 der Patienten standen im Alter von 43 bis 61 Jahren, während die 3 übrigen und zwar gerade die schwersten Fälle erst 25, 30 und 35 Jahre zählten. Das Alter der Verrenkungen schwankte zwischen 17 Tagen (Fall 3 und 6) und $7\frac{1}{2}$ Monaten (Fall 10). Im einzelnen fand sich folgende Zeitdauer: 17 Tage (zweimal) 4, 5, 6, 8 und 11 Wochen, sowie 3, $4\frac{1}{2}$ (zweimal), 5 und $7\frac{1}{2}$ Monate, im Durchschnitte etwa $2\frac{1}{2}$ Monate. Interessant ist es zu sehen, wie selbst nach $4\frac{1}{2}$ Monaten (Fall 1) durch die unblutige Reposition ein günstiges Dauerresultat erzielt werden konnte, und wie selbst da, wo der chirurgische Eingriff zunächst ohne wesentlichen Erfolg blieb, im Laufe der Jahre eine erhebliche Besserung eintrat (Fall 1, 5 und 10). In 8 von 12 d. h. in $\frac{2}{3}$ der Fälle begnügte man sich mit der unblutigen Reposition in Narkose und hatte dabei viermal (Fall 1, 2, 5, 6) gute und ebenso oft (Fall 3, 4, 7, 8) mässige Erfolge. Letztere erklären sich teils durch das Bestehen von Komplikationen, Fall 7 Pfannenfraktur, Fall 8 Fraktur des coll. anatomic. hum., teils durch die lange Dauer (5 Monate Fall 4) des pathologischen Zustandes. Die Reposition erfolgte in Narkose, nachdem vorher die bestehenden Verwachsungen durch vorsichtige Bewegungen gelockert worden waren, zum Teil nach der Kocher'schen Methode, meist aber wurde folgende Kombination mehrerer Verfahren eingeschlagen: Der rechtwinklig gebeugte Arm wird nach aussen rotiert, eleviert, stark nach hinten und oben abduziert, gleichzeitig ein kräftiger Druck auf den Gelenkkopf

in der Achselhöhle ausgeübt und endlich der Arm schnell adduziert.

In den übrigen 4 Fällen wurde nach vergeblichen Einrenkungsversuchen zur Operation geschritten und zwar einmal die Arthrotomie mit Reposition, dreimal die Resektion des oberen Humerusendes ausgeführt. Als Ursachen der misslungenen Repositionsversuche fanden sich in 2 Fällen (10 und 11) ausserordentlich starke Verwachsungen entsprechend dem Alter der Luxation ($7\frac{1}{2}$ und $9\frac{1}{2}$ Monate), während in Fall 9 interponierte Kapselteile und in Fall 12 eine gleichzeitige fract. coll. anatom. hum. die Veranlassung waren. Was die Operationstechnik anlangt, so wurde zur Vornahme der Reposition (Fall 9) die Achselhöhle durch einen 10 cm langen Schnitt eröffnet und nach Entfernung des Hindernisses der Gelenkkopf an seine normale Stelle gebracht. In ähnlicher Weise wurde in Fall 11 das Operationsfeld zugänglich gemacht, jedoch die Resektion des Humeruskopfes angeschlossen, während in Fall 10 und 12 die typische Resektion nach Langenbeck ausgeführt wurde.

Die Erfolge des blutigen Vorgehens sind als gute zu bezeichnen. Fall 11 und 12, deren weiteres Schicksal nicht eruiert werden konnte, berechtigten bei ihrer Entlassung zu den besten Hoffnungen, und 9 und 10 erlangten durch den Eingriff eine nahezu völlige Arbeitsfähigkeit zurück, ein Erfolg, der angesichts der vorherigen, völligen Unbrauchbarkeit der Extremität nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Einen wesentlichen Anteil an den günstigen Resultaten trug eine rationelle Nachbehandlung. Von dem Grundsatze ausgehend, das eingerenkte oder operierte Gelenk nur möglichst kurze Zeit in einem fixierenden Verbande zu fesseln und die damit zusammenhängende Steifigkeit auf das Mindestmass zu beschränken, wurde der zumeist angewendete Desault'sche Verband durchschnittlich nur 11 Tage belassen, um dann sofort mit Bewegungsübungen zu beginnen. Von anderer Seite wird statt dessen durch

einfache über die andere Schulter gelegte Heftpflasterstreifen die Extremität ruhig gestellt in der Absicht, möglichst bald allmählich gesteigerte Bewegungen vornehmen zu können. Die wohl stets eintretenden, starken Muskelatrophieen werden durch tägliches Massieren und Elektrisieren wirksam bekämpft. Aktive und passive allmählich gesteigerte Widerstandsbewegungen, sowie vor allem tägliche Übungen an Pendelapparaten, durch Monate hindurch fortgesetzt, dienen dazu, die Bewegungsfähigkeit auf das höchste, erreichbare Mass zu steigern, und wenn dann die Patienten nach ihrer Entlassung aus ärztlicher Behandlung die Extremität nicht schonen, sondern im Gegenteil soviel wie möglich zur Arbeit heranziehen, so können ausgezeichnete Dauererfolge erzielt werden.

Was ferner die oben angeführten 14 veralteten Ellbogenluxationen betrifft, so handelte es sich durchweg um Verrenkungen des Vorderarms nach hinten, welche in 8 Fällen die unblutige Reposition, in 6 Fällen aber ein operatives Vorgehen erforderlich machten. 10 Patienten standen in dem jugendlichen Alter von 10 bis 24 Jahren, die übrigen 4 in dem von 27 bezw. 33, 36 und 41 Jahren. Das Alter der Luxationen schwankte zwischen 3 Wochen (Fall 24) und 6 Jahren (Fall 25, im einzelnen betrug dasselbe: 3,6 und $6^1/_2$ Wochen, 2, $2^1/_2$, 3 (zweimal), 4 (zweimal), 5 und 6 Monate, sowie 1, 3 und 6 Jahre. An Komplikationen wurde dreimal (17, 21, 24) die Fraktur des epicondylus ext. humer., einmal (15) die des epicond. int., einmal (26) diejenige beider Epikondylen, in einem Falle (22) die Fraktur der trochlea und in einem anderen (25) diejenige des proc. coranoideus ulnae beobachtet. In Fall 23 lag neben der Verrenkung eine chronische, anscheinend tuberkulöse Entzündung des Gelenkes vor, während in Fall 16 die stark verdickte Kapsel und in Fall 20 ausserordentlich feste Verwachsungen der Reposition wesentliche Hindernisse in den Weg stellten.

Die Einrenkung wurde stets in Narkose bewerkstelligt, bisweilen (s. Fall 20) erst, nachdem in mehreren Sitzungen

durch vorsichtige, aber ausgiebige Bewegungen die bestehenden Verwachsungen gelockert worden waren. Ein 8 bis 12 Tage, also möglichst kurze Zeit, liegender Gipsverband in rechtwinkliger Stellung des Gelenkes sicherte dessen wiederhergestellte Konfiguration, um dann durch 2 gelenkig verbundene Gipshülsen ersetzt zu werden. Diese sind auf der Beugeseite mit einem starken Gummizuge versehen, um in flektierendem Sinne wirken zu können, während eine biegsame Rapierklinge, auf der Streckseite befestigt, dazu dient, einen starken Extensionszwang auszuüben. Durch Tag und Nacht abwechselnde Anwendung dieser einfachen Vorrichtung in dem einen oder anderen Sinne wird eine allmähliche Erweiterung der Exkursionsfähigkeit ermöglicht. Ein weiteres wesentliches Moment der Heilung bildet stets eine energische konsequent durch Wochen und Monate fortgeführte Nachbehandlung in der oben bei Erörterung der Schulterluxationnn näher bezeichneten Weise durch Massage, aktive und passive Bewegungsübungen und vor allen Dingen Anwendung von medikomechanischen Apparaten.

Die Resultate der unblutigen Reposition waren in 6 Fällen zufriedenstellende und befähigten die Patienten mit dem fraglichen Arme leichte Arbeiten zu verrichten. Nur in 2 Fällen (19 und 20) liess der Erfolg entsprechend dem Alter der Verletzungen, 5 bezw. 12 Monate, bei der Entlassung zu wünschen übrig, jedoch wurde wenigstens eine Besserung erzielt; in beiden Fällen gaben die Kranken nicht ihre Einwilligung zu dem mehr Aussicht auf Heilung bietenden blutigen Eingriff.

Das operative Vorgehen in den erwähnten 6 Fällen gestaltete sich folgendermassen: Einmal (Fall 24) wurde mit Rücksicht auf das Vorhandensein von starken Kallusmassen das Gelenk durch einen Schnitt in der Beuge eröffnet. In 3 Fällen (22, 25, 26) wurde die temporäre Resektion des Olekranon nach dem Vorgange von Völker und Trendelenburg ausgeführt und zweimal die Reposition, einmal (Fall 22) die partielle Resektion an-

geschlossen. Jedoch muss es entschieden als ein Nachteil dieses Verfahrens angesehen werden, dass die Konsolidation der Knochennaht längere Zeit in Anspruch nimmt, und daher die Bewegungsübungen erst relativ spät begonnen werden können. In den meisten Fällen ist deshalb der einseitige oder zweiseitige laterale Längsschnitt vorzuziehen, wie er zweimal (Fall 21 und 23) mit gutem Erfolge Verwendung gefunden hat. Die Weiterbehandlung entspricht nach Heilung der Operationswunde im wesentlichen der oben geschilderten, auch hier muss das Bestreben auf einen möglichst zeitigen Beginn der methodischen Gelenkbewegungen gerichtet sein. Die Resultate waren durchweg befriedigend, in einem Falle (21) sogar vorzüglich.

Vergleicht man Schultergelenk und Ellbogengelenk bezüglich der Indikationen zu blutigem Vorgehen insbesondere zur Resektion, so wird man sich im Hinblick auf die Thatsache, dass ein luxiertes unbewegliches Schultergelenk wenig brauchbar ist, bei diesem selbst unter schwierigen Umständen viel leichter als im Ellbogen zur Resektion entschliessen, falls starke Deformierungen der Gelenkteile die Beweglichkeit ausschliessen und die unblutige Reposition unmöglich machen.

Anders dagegen beim Ellbogengelenk. Hier liefert eine Winkelstellung von 90°, mag damit auch nur geringe Beweglichkeit oder gar völlige Steifheit verbunden sein, ein immerhin noch brauchbares Gelenk. Durch die Reposition lässt sich dieses und oft noch mehr meist ohne Schwierigkeit erreichen, daher in allen diesen Fällen der Reposition, sei sie nun blutig oder unblutig, der Verzug gegeben werden muss.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich die gewonnenen Resultate unter folgenden Leitsätzen zusammenfassen:

I. Schulterluxationen.

1. Ist eine veraltete Schulterluxation durch die Deformierung eines Gelenkteils kompliziert, so ist die Resektion des Humeruskopfes angezeigt.

2. In allen übrigen Fällen ist zunächst die unblutige Reposition zu untersuchen. Führt diese nicht zum Ziele, so ist
   a) bei blosser Interposition von Kapselresten oder Weichteilen die Arthrotomie mit Reposition,
   b) bei starken Adhäsionen die Resektion des Humeruskopfes am besten nach der Langenbeck'schen Methode auszuführen.

II. Ellbogenluxationen.

1. Ist die veraltete Luxation mit ausgedehnten Frakturen der Gelenkteile vergesellschaftet, so ist die partielle oder totale Resektion indiziert.
2. In allen übrigen Fällen ist zunächst die unblutige Reposition zu versuchen, und erst wenn diese erfolglos bleibt, die blutige Einrenkung nach der oben erwähnten Methode der Anlegung lateraler Längsschnitte oder nach der von Bunge angegebenen vorzunehmen.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Mikulicz-Radecki für die gütige Überlassung der Krankheitsfälle, sowie Herrn Professor Dr. Henle für die freundliche Anleitung den herzlichsten Dank aus.

Litteraturverzeichnis.

1. Billroth, Allgem. Chirurgie.
2. Bunge, Zur operativen Behandlung der veralteten, irreponiblen Luxationen im Ellbogengelenk, Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie 1900. Bd. 60.
3. Cuhorst, Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen des Ellbogengelenks, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1898.
4. Duplay, Ein Fall von veralteter Luxation des Ellbogengelenks, ref. im Centralblatt für Chirurgie 1900.
5. Engel, Zur operativen Behandlung veralteter Luxationen, Archiv für klinische Chirurgie 1897. Bd. 55.
6. Hamilton, Frakturen und Luxationen.
7. Hoffa, Frakturen und Luxationen.
8. Karchesy, Über die Behandlung veralteter Luxationen, Wiener klinische Wochenschrift 1899.
9. Knapp, Über die operative Behandlung irreponibler, traumatischer Luxationen, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1889. Bd. IV.
10. Kocher, Über die Behandlung veralteter Luxationen im Schultergelenk, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1890. Bd. 30.
11. Krönlein, Luxationen, Deutsche Chirurgie. Bd. 26.
12. Lister, Zwei Fälle von Schulterluxationen 1887, ref. in Deutsche mediz. Wochenschrift 1890.
13. Reerink, Zur operativen Behandlung irreponibler Luxationen, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1896. Bd. 15.
14. Samter, Zur operativen Behandlung der habituellen Schulterverrenkung, Langenbecks Archiv 1900.

15. Smital, Zur operativen Behandlung veralteter Schulterluxationen, Wiener mediz. Wochenschrift 1890.
16. Sprengel, Zur Behandlung veralteter Luxationen im Humero-Radialgelenk, Centralblatt für Chirurgie 1886. Bd. 10.
17. Tillmanns, Chirurgie.
18. Trendelenburg, Über die temporäre Resektion des Olekranon und ihre Benutzung zur Reposition der veralteten Luxationen beider Vorderarmknochen nach hinten, Centralblatt für Chirurgie 1880. No. 52.
19. v. Vamossy, Zur Arthrotomie veralteter Luxationen, Wiener klinische Wochenschrift 1890.
20. Völker, Osteoplastische Resektion des Ellbogengelenks, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 12.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Friedrich Richard John, Sohn des Generaloberarztes Dr. John zu Glogau, wurde am 3. September 1875 zu Oppeln geboren. Ich besuchte die Gymnasien zu Oppeln, Giessen, Kassel und Glogau, welch' letzteres ich Michaelis 1894 mit dem Zeugnisse der Reife verliess. Ich widmete mich dem Studium der Medizin auf den Universitäten Breslau, München und Freiburg i. B. und beendete den 26. März 1900 in Breslau das Staatsexamen und am 30. März 1900 ebendaselbst das Examen rigorosum. Von Mai bis Dezember 1900 genügte ich der zweiten Hälfte meiner aktiven Militärpflicht, arbeitete vom 1. Januar bis 1. April 1901 als Assistent am hiesigen hygienischen Institut, von da an bis zum 20. November 1901 als Volontär an der medizinischen Klinik in Kiel und bin jetzt Volontär an der hiesigen chirurgischen Klinik.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen folgender Herren Professoren und Dozenten:

Bauer, Bollinger, Born, F. Cohn, H. Cohn, Czerny, Filehne, Flügge, Fraenkel, Groenouw, Hasse, Henke, Heidenhain †, Hürthle, Kast, Kionka, Küstner, Meyer, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Pfannenstiel, Ponfick, Tappeiner, Wernicke, v. Ziemssen.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern spreche ich meinen wärmsten Dank aus.

Thesen.

1. Bei veralteten, komplizierten Luxationen des Schultergelenks ist von vornherein die Resektion vorzunehmen, während bei gleichartigen Ellbogenluxationen zunächst die Arthrotomie zu versuchen ist.
2. Bei der Behandlung der Panaritien bietet die energische Entfernung der kranken Gewebsteile bedeutende Vorteile gegenüber der einfachen Incision.